

# EJEMPLO PRÁCTICO DE SELECCIÓN DE BOMBA

## Introducción:

La selección de una bomba adecuada es un proceso crítico en el diseño de sistemas hidráulicos eficientes y efectivos. Este documento proporciona un esquema que sirve de guía acerca de los criterios esenciales para elegir la bomba más apropiada, teniendo en cuenta variables fundamentales como la altura manométrica, los metros de impulsión, y la capacidad de aspiración.

### Datos generales:

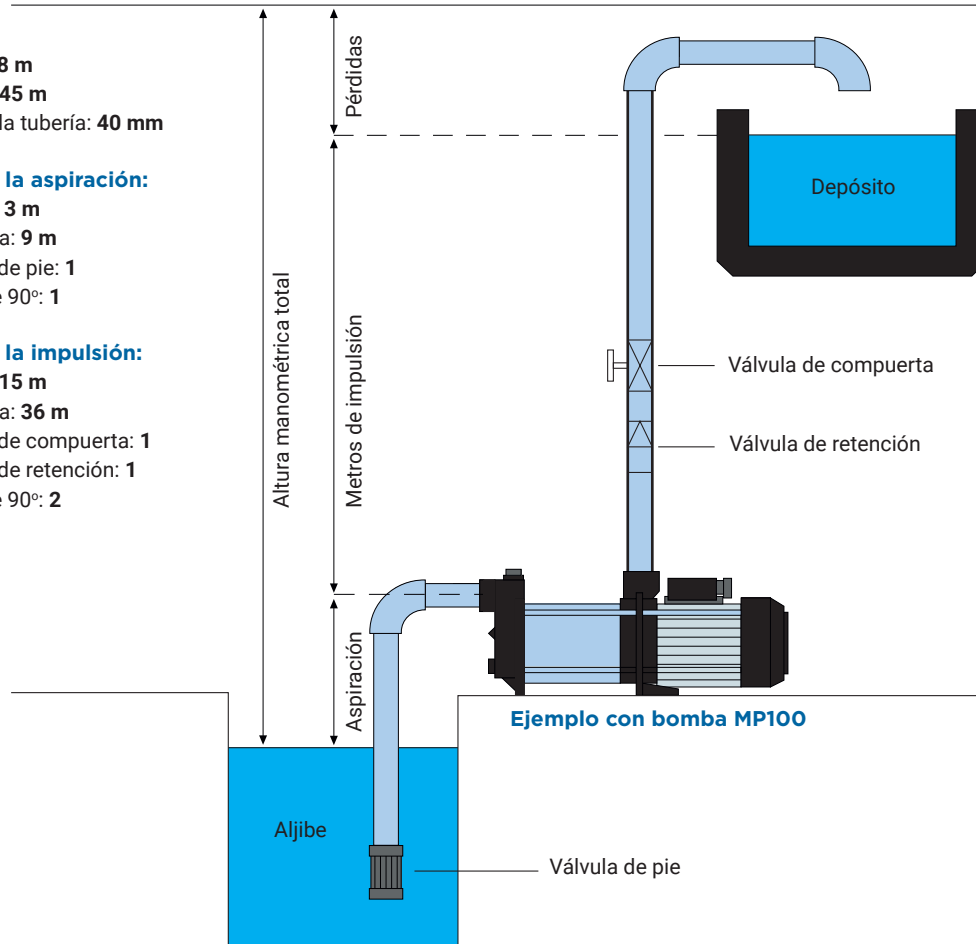
Altura geométrica: **18 m**  
Longitud de tubería: **45 m**  
Diámetro interior de la tubería: **40 mm**

### Características de la aspiración:

Altura de aspiración: **3 m**  
Longitud de la tubería: **9 m**  
Número de válvulas de pie: **1**  
Número de codos de 90°: **1**

### Características de la impulsión:

Altura de impulsión: **15 m**  
Longitud de la tubería: **36 m**  
Número de válvulas de compuerta: **1**  
Número de válvulas de retención: **1**  
Número de codos de 90°: **2**



### REQUERIMIENTO:

Elevar agua desde un aljibe hasta un depósito elevado, obteniendo un caudal de 6 metros cúbicos por hora.

#### A) Pérdidas de carga en la aspiración:

Longitud de la tubería: 9 m  
Pérdidas singulares:  
8 m (válvula de pie)  
0,6 m (codo 90°)

Longitud equivalente de tubería: 17,6 m

La pérdida en una tubería de 40 mm para un caudal de 6 m<sup>3</sup>/h es de 7 m por 100 m de tubería

$$7 \times 17,6 / 100 = 1,23 \text{ m.c.a.}$$

#### B) Pérdidas de carga en la impulsión:

Longitud de tubería: 36 m  
Pérdidas singulares:  
15 m (válv. de compuerta 50%)  
6 m (válvula de retención)  
1,2 m (2 codos de 90°)

Longitud equivalente de tubería: 58,2 m

$$7 \times 58,2 / 100 = 4,07 \text{ m.c.a.}$$

### SELECCIÓN

Altura manométrica total: 18 + 1,23 + 4,07 = 23,30 m.c.a.

Por lo tanto, se debe seleccionar una bomba que eleve 6 m<sup>3</sup>/h a una altura de 23,30 m.c.a.